

?fam de19905318/pn

1 Patent Groups

** SS 7: Results 1

Search statement 8

?prt full

1/1 WPAT - (C) Thomson Derwent- image

CPIM Thomson Derwent

AN - 2000-525521 [48]

XP - N2000-388426

TI - Liquid or paste application device for running backing, in which
liquid or paste is applied indirectly via a transfer roll

DC - P42

PA - (VOIJ) VOITH SULZER PAPIERTECHNIK PATENT GMBH

IN - MENDEZ-GALLON B

NP - 1

NC - 1

PN - DE19905318 A1 20000810 DW2000-48 B05C-001/08 6p *

AP: 1999DE-1005318 19990209

PR - 1999DE-1005318 19990209

IC - B05C-001/08 B05C-005/02

AB - DE19905318 A

NOVELTY - The application device (10) applies a liquid or paste (12)
to a running backing (U). The device includes a casing (20) formed
like the issuing jet (34) of a jet applicator in the region of the end
(26) of the conveying channel. The casing contains a conveying roll
(24), the surface (24a) of which forms the conveying channel (36) for
the fluid together with the casing wall (26c) facing it.

- USE - For a running backing.

- ADVANTAGE - Reduces risk of blockage.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic partly
sectioned side view of the device.

- Application device 10

- Liquid or paste 12

- casing 20

- Conveying roll 24

- roll surface 24a

- End of conveying channel 26

- Channel wall 26a

- Casing wall 26c

- Issuing jet 34

- Conveying channel 36 (Dwg.1/1)

UP - 2000-48

BEST AVAILABLE COPY



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 05 318 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
B 05 C 1/08
B 05 C 5/02

⑳ Aktenzeichen: 199 05 318.9
㉔ Anmeldetag: 9. 2. 1999
㉕ Offenlegungstag: 10. 8. 2000

DE 199 05 318 A 1

㉑ Anmelder:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH, 89522
Heidenheim, DE

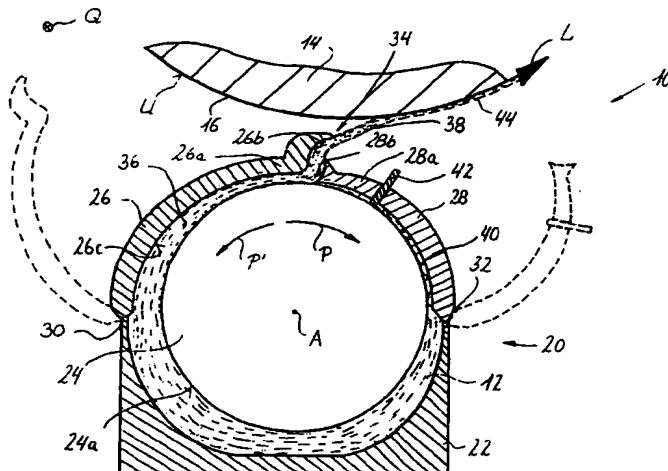
㉒ Vertreter:
H. Weickmann und Kollegen, 81679 München

㉓ Erfinder:
Méndez-Gallon, Benjamin, Dr., 89551 Königsbrunn,
DE

㉔ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 43 14 726 A1
DE 34 06 099 A1
DE 295 20 686 U1
DE 94 11 218 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ㉕ Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums auf einen laufenden Untergrund
- ㉖ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums (12) auf einen laufenden Untergrund (U). Die Vorrichtung (10) umfaßt ein Gehäuse (20), das im Bereich des Endes eines Förderkanals (26) nach Art der Abgabedüse (34) eines Düsen-Auftragswerks ausgebildet ist. In dem Gehäuse (20) ist eine Förderwalze (24) drehbar aufgenommen, deren Oberfläche (24a) mit einer ihr zugewandten Gehäusewandung (26c) den Förderkanal (36) für das Auftragsmedium (12) bildet.



DE 199 05 318 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums auf einen laufenden Untergrund, wobei der laufende Untergrund bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragslements, insbesondere einer Übertragswalze, ist, welche das Auftragsmedium an die Oberfläche der Materialbahn überträgt.

Als derartige Auftragsvorrichtungen sind Düsenauftragswerke, beispielsweise Freistrahldüsenauftragswerke, bekannt. Bei Düsenauftragswerken wird das von einem Auftragsmediumvorrat zugeführte, flüssige oder pastöse Auftragsmedium zunächst in einem Verteilrohr gleichmäßig über die Arbeitsbreite des Untergrunds verteilt, bevor es durch einen vom Verteilrohr ausgehenden Förderkanal zu einer Abgabedüse gefördert wird. Trotz hoher Sorgfalt bei der Aufbereitung und Zufuhr des Auftragsmediums kommt es in der Praxis immer wieder vor, daß sich Auftragsmedium-Klumpen in dem Förderkanal festsetzen und diesen zumindest lokal verstopfen. Dies wirkt sich nachteilig auf die Qualität des Auftragsergebnisses aus.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Auftragsvorrichtung anzugeben, bei welcher die Gefahr einer Verstopfung zumindest herabgesetzt, wenn nicht gar vollständig ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums auf einen laufenden Untergrund, wobei der laufende Untergrund bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Materialbahn, insbesondere aus Papier oder Karton, und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragslements, insbesondere einer Übertragswalze, ist, welche das Auftragsmedium an die Oberfläche der Materialbahn überträgt, wobei die Vorrichtung ein Gehäuse umfaßt, sowie eine in dem Gehäuse drehbar aufgenommene Förderwalze, deren Oberfläche mit einer ihr zugewandten Gehäusewand einen Förderkanal für das Auftragsmedium bildet, und wobei das Gehäuse im Bereich des Endes des Förderkanals nach Art der Abgabedüse eines Düsen-Auftragswerks ausgebildet ist. Dabei können die Düsenlippen zwischen sich einen über die gesamte Arbeitsbreite der Vorrichtung durchgehenden Dosierspalt bilden. Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, daß in wenigstens eine der Gehäusewandungen eine Vielzahl über die Arbeitsbreite des Auftragswerks verteilt angeordneter Einzeldüsen eingearbeitet ist.

Da bei der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung der Förderkanal einerseits durch die feststehende Innenfläche der Gehäusewandung und andererseits durch die rotierende Oberfläche der Förderwalze begrenzt ist, ist das im Förderkanal befindliche Auftragsmedium einer hohen Scherbelastung zwischen diesen beiden Flächen ausgesetzt. Durch diese Scherbelastung werden etwaig vorhandene Auftragsmedium-Klumpen "zermahlen", so daß sie sich nicht so leicht im Förderkanal festsetzen bzw. festgesetzte Klumpen sich wieder lösen können. Hierdurch wird ein Verstopfen des Förderkanals verhindert bzw. werden die nachteiligen Auswirkungen einer Verstopfung auf die Qualität des Auftragsergebnisses zeitlich begrenzt.

Die Verstopfungen vorbeugende Wirkung der Scherbelastung des Auftragsmediums zwischen der feststehenden Gehäusewandung und der rotierenden Walzenfläche kann weiter dadurch verstärkt werden, daß sich der Förderkanal zur Abgabedüse hin, vorzugsweise kontinuierlich bzw. stetig, verjüngt. Aufgrund der zunehmenden Verengung des Förderkanals wird das Auftragsmedium zur Abgabedüse hin

beschleunigt, so daß es sich nicht so leicht an der feststehenden Gehäusewandung anlagern kann. Da infolge der Verengung des Förderkanals ferner der in dem Auftragsmedium herrschende Druck zur Abgabedüse hin zunimmt und sich das Abgabemedium diesem Druckanstieg auch in Querrichtung der Auftragsvorrichtung zu entziehen sucht, ist eine über die gesamte Arbeitsbreite im wesentlichen konstante Dichte- oder/und Druckverteilung des Auftragsmediums sichergestellt.

Das Auftragsmedium kann der Abgabedüse in unterschiedlicher Art und Weise zugeführt werden. Beispielsweise kann das Gehäuse eine Wanne umfassen, aus welcher die Förderwalze das Auftragsmedium schöpft. Daneben ist es auch möglich, die Förderwalze in einer geschlossenen und mit Auftragsmedium gefüllten Düsenkammer anzuordnen, in welcher das Auftragsmedium auf die Oberfläche der Förderwalze aufgebracht wird. In diesen beiden Fällen ist es selbstverständlich erforderlich, daß sich das Auftragsmedium und die Förderwalzenoberfläche gleichsinnig von der Wanne zur Abgabedüse hin bewegen. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, das Auftragsmedium unter einem solchen Druck zuzuführen, daß es sich auch ohne die Drehung der Förderwalze zur Abgabedüse hin bewegt. In diesem Fall kann die Förderwalze auch gegensinnig zur Bewegung des Auftragsmedium gedreht werden, was eine Erhöhung der auf das Auftragsmedium ausgeübten Scherkräfte zur Folge hat. Obgleich die Walze bei dieser gegensinnigen Drehung auf das Auftragsmedium keine Förderwirkung im Sinne einer Zufuhr von Auftragsmedium zur Abgabedüse ausübt, sei festgehalten, daß die Bezeichnung "Förderwalze" im Zusammenhang mit der Erläuterung des Erfindungsgegenstands sowohl den Fall der bezüglich der Strömungsrichtung des Auftragsmediums im Förderkanal gleichsinnigen Drehung dieser Förderwalze als auch den Fall deren bezüglich dieser Strömungsrichtung gegensinnigen Drehung umfaßt.

In jedem Fall der vorstehend angesprochenen Fälle ist es vorteilhaft, wenn die Drehzahl der Förderwalze einstellbar ist. Dies ermöglicht eine Beeinflussung der von der Auftragsvorrichtung pro Zeiteinheit an den Untergrund abgegebenen Menge an Auftragsmedium.

Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung der Abgabemenge besteht darin, daß in einem abströmseitig der Abgabedüse angeordneten Gehäuseabschnitt eine verstellbare Blende zum Beeinflussen der Rücklaufmenge vorgesehen ist. Einen Teil des zugeführten Auftragsmediums an der Abgabedüse als Rücklaufmenge vorbeiströmen zu lassen, hat ganz allgemein den Vorteil, daß eine abströmseitige Begrenzungswandung der Abgabedüse mit der Oberfläche der Förderwalze nicht in Schleifkontakt gehalten zu werden braucht, sondern in gewissen Abstand von dieser angeordnet sein kann. Dies wirkt sich auf den Verschleiß sowohl der Förderwalze als auch des Gehäuses günstig aus. Durch Vorsehen der verstellbaren Blende kann darüber hinaus der Staudruck, der sich in dem Rücklaufstrom vor dieser Blende bildet, bis in den Bereich der Abgabedüse zurückwirken und dort die pro Zeiteinheit an den Untergrund abgegebene Menge an Auftragsmedium mit beeinflussen.

Wenn die Blende eine Mehrzahl von in Querrichtung des Untergrunds einander benachbart angeordneter Teilblenden umfaßt, welche unabhängig voneinander verstellbar sind, so ist es ferner möglich, dem Querprofil der auf den Untergrund aufgetragenen Schicht an Auftragsmedium einen gewünschten Verlauf zu verleihen. Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung des Querprofils besteht darin, der den Förderkanal begrenzenden Gehäusewandung eine Mehrzahl von in Querrichtung des Untergrunds benachbart angeordneten Stelleinheiten zuzuordnen, mit deren Hilfe bei entsprechend flexibler Ausbildung dieser Gehäusewand der

Abstand dieser Gehäusewandung von der Oberfläche der Förderwalze in Querrichtung des Untergrunds abschnittsweise eingestellt werden kann.

In einer bevorzugten Weiterbildung ermöglicht es das Vorhandensein der sich drehenden Förderwalze, die erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung in einer größeren Anzahl von Anwendungsfällen zum Einsatz zu bringen als dies mit herkömmlichen Düsenauftragswerken, insbesondere Freistrahldüsenauftragswerken, möglich ist. Gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gehäuse wenigstens einen die Abgabedüse umfassenden oder/und an die Abgabedüse angrenzenden Gehäuseabschnitt aufweist, der von der Oberfläche der Förderwalze entfernt ist. Hierdurch kann die Oberfläche der Förderwalze unter Ausschaltung der Abgabedüse unmittelbar mit dem Untergrund in Wirkverbindung gebracht werden. In diesem Fall liegt zumindest im Bereich des Übergangs des Auftragsmediums von der Förderwalze auf den Untergrund kein geschlossener Förderkanal vor, so daß die Auftragsvorrichtung im wesentlichen nach Art eines Walzenauftragswerks arbeitet. Die erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung kann somit insgesamt einen breiteren Arbeitsbereich abdecken, insbesondere was die bei der Beschichtung erzielbaren Effekte, wie hohe oder niedrige Druckpenetration und dergleichen, anbelangt.

Die Abgabedüse kann in konstruktiv einfacher Weise bereitgestellt werden, wenn das Gehäuse zwei von der Oberfläche der Förderwalze entfernbare Gehäuseabschnitte aufweist, von denen der eine die zuströmseitige Begrenzungsfläche und der jeweils andere die abströmseitige Begrenzungsfläche der Abgabedüse bildet.

Um eine möglichst rasche Umwandlung der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung von einem Düsenauftragswerk in ein Walzenauftragswerk und umgekehrt zu ermöglichen, wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß der wenigstens eine entfernbare Gehäuseabschnitt an dem restlichen Gehäuse geführt, vorzugsweise schwenkbar angelenkt, ist.

Ist wenigstens ein Gehäuseabschnitt, beispielsweise der abströmseitige Gehäuseabschnitt, auswechselbar, so kann hierdurch die Variabilität der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung weiter erhöht werden. Beispielsweise kann der abströmseitige Gehäuseabschnitt im Bereich seines freien Endes ein Rakelement, etwa einen glatten oder profilierten Rakelstab, aufweisen, welches gegen den laufenden Untergrund angelegt werden kann, so daß die Auftragsvorrichtung als SDTA-Auftragswerk (Short Dwell Time Applicator) betrieben werden kann.

Die von der Förderwalze auf das Auftragsmedium ausgeübten Scherkräfte hängen neben der Drehzahl der Förderwalze auch von der Beschaffenheit der Oberfläche der Förderwalze ab. Entsprechendes gilt für die mit der Förderwalze erzielbare Schöpfwirkung. In Abhängigkeit des Haupteinsatzfalls, für den die erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung jeweils konzipiert wird, können sowohl Förderwalzen mit glatter Oberfläche als auch Förderwalzen mit strukturierter Oberfläche zum Einsatz kommen. Dabei kann die "Struktur" in die Oberfläche sowohl durch materialabtragende Bearbeitung, wie Fräsen, Gravieren, Ätzen oder dergleichen, als auch durch lokales Eindringen der Oberfläche als auch durch Aufbringen von Material auf die Walzenoberfläche erzielt werden. Ferner kann das Material der Walzenoberfläche ein beliebiges, herkömmlich bekanntes Walzenoberflächenmaterial sein, beispielsweise Metall, Kunststoff, Gummi bzw. gummiartiges Material oder dergleichen.

Obgleich vorstehend bereits auf die Wandelbarkeit der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung hingewiesen worden

ist, sei nochmals betont, daß hierin ein besonders hervorzuhebender Vorteil der Erfindung liegt. Daher wird für eine Auftragsvorrichtung, welche sowohl als Walzenauftragswerk als auch als Düsenauftragswerk, beispielsweise Freistrahldüsenauftragswerk oder SDTA-Auftragswerk (Short Dwell Time Applicator), betreibbar ist, gesonderter Schutz angestrebt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es stellt dar:

Fig. 1 eine schematische, teilweise im Schnitt gehaltene Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung.

In **Fig. 1** ist eine erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung ganz allgemein mit **10** bezeichnet. Sie dient zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums **12** auf einen sich in Richtung des Pfeils **L** bewegendem Untergrund **U**, der beispielsweise die Oberfläche einer um eine Gegenwalze **14** herumgeführten Materialbahn **16** sein kann.

Die Auftragsvorrichtung **10** umfaßt ein Gehäuse **20**, dessen Unterteil **22** als Wanne für das Auftragsmedium **12** ausgebildet ist. In das in der Wanne **22** befindliche Auftragsmedium **12** ist eine Förderwalze **24** eingetaucht, welche an ihren Längsenden um die Achse **A** in Richtung des Pfeils **P** drehbar gelagert ist. An ihrer Oberseite ist die Wanne **22** mittels zweier Klappen **26** und **28** derart verschlossen, daß die Förderwalze **24** vollständig in dem von der Wanne **22** und den beiden Klappen **26** und **28** gebildeten Gehäuse **20** aufgenommen ist. Die Klappen **26** und **28** sind bei **30** bzw. **32** mittels vorzugsweise flüssigkeitsdicht ausgebildeter Scharniere schwenkbar an der Wanne **22** angelenkt. Das Gehäuse **20** sturmseitige verschließende Wandungsflächen sind in **Fig. 1** nicht dargestellt.

Bei ihrer Drehung nimmt die Förderwalze **24** Auftragsmedium **12** aus der Wanne **22** mit und fördert es in Richtung des Pfeils **P** zu einer Abgabedüse **34**. Zur Bildung dieser Abgabedüse **34** sind die freien Enden **26a** und **28a** der Klappen **26** und **28** derart mit gekrümmten Begrenzungsflächen **26b** und **28b** ausgebildet sowie bezüglich der Oberfläche **24a** der Förderwalze **24** derart angeordnet, daß das Auftragsmedium **12** sich am Ende des Förderkanals **36** staut, von der Oberfläche **24a** der Förderwalze **24** weggelenkt, in geeigneter Weise bezüglich des Untergrunds **U** gerichtet wird und schließlich die Abgabedüse **34** als flacher Freistrah **38** verläßt. In dem in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt sich insgesamt ein "S"-förmiger Verlauf des Auftragsmediums im Bereich der Abgabedüse **34**.

Gleichwohl sind auch andere Ausgestaltungen des Verlaufs des Auftragsmediums denkbar.

Damit die abströmseitige Klappe **28** mit ihrem freien Ende **28a** nicht in unmittelbarem Kontakt mit der Oberfläche **24a** der Förderwalze **24** tritt, was sich verschleißerhöhend auswirken würde, ist zwischen dem freien Ende **28a** der Klappe **28** und der Oberfläche **24a** der Förderwalze **24** ein geringer Abstand vorgesehen, durch welchen ein gewisser Anteil an Auftragsmedium **12** als Rückstrom **40** wieder in die Wanne **22** zurückgeführt wird. Dem freien Ende **28a** der Klappe **28** benachbart ist eine Blende **42** vorgesehen, mit deren Hilfe dieser Rückstrom **40** gezielt gedrosselt werden kann. Hierdurch staut sich das rücklaufende Auftragsmedium **12** mehr oder weniger stark vor der Drosselblende **42**, und zwar derart, daß der Rückstaudruck sich bis in den Bereich der Abgabedüse **34** hin auswirkt und dort zur Beeinflussung der pro Zeiteinheit an den Untergrund **U** abgegebenen Menge an Auftragsmedium **12** beiträgt. Die Drosselblende **42** stellt somit neben der Drehzahl der Förderwalze **24** und dem Druck, mit welchem das Auftragsmedium **12** in die Wanne **22** eingeleitet wird, eine weitere Möglichkeit zur

Beeinflussung des Strichgewichts der auf den Untergrund U aufgetragenen Auftragsschicht 44 dar.

Infolge der Scherbelastung, der das Auftragsmedium 12 in dem Förderkanal 36 zwischen der feststehenden Innenwandung 26c der zuströmseitigen Klappe 26 und der rotierenden Oberfläche 24a der Förderwalze 24 ausgesetzt ist, kann der Gefahr einer lokalen Verstopfung des Förderkanals 36 wirksam vorgebeugt werden. Sich etwaig an der Wandungsfläche 26c anlagernde Klumpen von Auftragsmedium 12 werden zwischen diesen beiden sich relativ zueinander bewegenden Flächen "zermahlen".

Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, daß die beiden Flächen 26c und 24a im Bereich der Anlenkstelle 30 einen größeren Abstand voneinander aufweisen als im Bereich des freien Endes 26a der zuströmseitigen Klappe 26.

D. h. der Förderkanal 36 verjüngt sich in Transportrichtung P. Dies führt zu einer Erhöhung des Drucks und der Strömungsgeschwindigkeit des Auftragsmediums 12 in dem Kanal 36, die wiederum das Anlagern von Auftragsmedium-Klumpen an der Wandungsfläche 26c erschwert. Da sich das Auftragsmedium 12 dem Druckanstieg auch in Querrichtung Q des Untergrunds U zu entziehen sucht, ist hierdurch darüber hinaus eine Vergleichmäßigung des Dichte- und Druckprofils in Querrichtung Q sichergestellt.

Nachzutragen ist noch, daß mit der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung 10 auch das Querprofil der Auftragsschicht 44, d. h. deren Schichtdickenprofil in Querrichtung Q des Untergrunds U in gewünschter Weise beeinflusst werden kann. Hierzu kann beispielsweise die Drosselblende 42 in eine Mehrzahl von in Querrichtung Q nebeneinander angeordneten Teilblenden unterteilt sein, die den Rückstrom 40 von Auftragsmedium 12 abschnittsweise, unabhängig voneinander beeinflussen, was wiederum eine abschnittsweise Variation des hierdurch im Bereich der Abgabedüse 34 hervorgerufenen Rückstaudrucks zur Folge hat. Eine weitere Möglichkeit zur Beeinflussung des Querprofils der Auftragsschicht 44 besteht darin, der zuströmseitigen Klappe 26 eine Mehrzahl von in Querrichtung Q benachbarten Stelleinheiten zuzuordnen, mittels derer die Weite des Förderkanals 36 im Bereich des freien Endes 26a dieser Klappe abschnittsweise unabhängig voneinander beeinflusst werden kann.

Nachzutragen ist ferner, daß dann, wenn das Auftragsmedium 12 mit einem solchen Druck in die Wanne 22 eingeleitet wird, daß es auch ohne die Förderwirkung durch die Walze 24 durch den Förderkanal 36 zur Abgabedüse 34 gelangt, die Walze 24 auch gegensinnig zum Strom des Auftragsmediums 12 gedreht werden kann, also beispielsweise in Fig. 1 in Richtung des Pfeils P'. Hierdurch kann die Scherbeanspruchung des Auftragsmediums 12 im Förderkanal 36 weiter erhöht und somit einer Verstopfung des Kanals 36 noch effektiver vorgebeugt werden.

Außerdem ist noch nachzutragen, daß die Oberfläche 24a der Förderwalze 24, wie dies an sich bekannt ist, glatt oder strukturiert ausgebildet und darüber hinaus aus Metall gefertigt oder mit einem Überzug aus Kunststoff, Gummi, einem gummiartigen Material oder dergleichen versehen sein kann.

Eine besonders hervorzuhebende Besonderheit der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung 10 liegt in der Tatsache begründet, daß man sie durch technisch einfache Maßnahmen von einem Walzenauftragswerk in ein Freistrahldüsenauftragswerk umgewandeln kann. Somit kann die erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung insgesamt einen breiten Arbeitsbereich abdecken, insbesondere was die bei der Beschichtung erzielbaren Effekte, wie hohe oder niedrige Druckpenetration und dergleichen, anbelangt.

Zur Bereitstellung der vorstehend angesprochenen Wan-

delbarkeit ist es lediglich erforderlich, die beiden Klappen 26 und 28 von der Oberfläche 24a der Förderwalze 24 zu entfernen, wie dies in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist. In diesem Zustand liegt die Förderwalze 24 dem Untergrund U frei gegenüber, wobei sie aufgrund der Mitnahmewirkung nach wie vor Auftragsmedium 12 aus der Wanne 22 schöpft und in Richtung des Untergrunds U fördert. Nähert man die gesamte Auftragsvorrichtung 10 an den Untergrund U an, bis zwischen der Oberfläche 24a der Förderwalze 24 und dem Untergrund U nur noch ein Auftragsspalt vorbestimmter Weite besteht, so bildet sich in Laufrichtung L des Untergrunds U vor diesem Auftragsspalt ein Sumpf von Auftragsmedium 12 und das Auftragsmedium wird mit einer durch die Weite des Auftragsspalts bestimmten Schichtdicke auf den Untergrund U aufgetragen.

Die Förderwalze 24 kann in diesem Fall mit einer solchen Drehzahl gedreht werden, daß die Geschwindigkeit ihrer Oberfläche 24a im wesentlichen der Laufgeschwindigkeit des Untergrunds U entspricht. Es ist jedoch auch möglich, zwischen der Oberfläche 24a der Förderwalze 24 und dem Untergrund U einen gewissen Schlupf vorzusehen. Dieser Schlupf wird dabei vorzugsweise derart gewählt, daß sich die Oberfläche 24a der Förderwalze 24 mit einer etwas geringeren Geschwindigkeit bewegt als der Untergrund U. Hierdurch kann ein das Auftragsergebnis vorteilhaft beeinflussender Verreibeffekt erzielt werden.

Selbstverständlich kann die Auftragsvorrichtung 10 ebenso leicht wieder in ein Freistrahldüsenauftragswerk umgewandelt werden.

Alternativ zu der Wandelbarkeit der erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung zwischen einem Walzenauftragswerk und einem Freistrahldüsenauftragswerk ist auch eine Wandelbarkeit zwischen einem Walzenauftragswerk und einem SDTA-Auftragswerk (Short Dwell Time Applicator) denkbar. Dies kann beispielsweise dadurch ermöglicht werden, daß am freien Ende der abströmseitigen Begrenzungswandung ein Rakelelement, beispielsweise eine glatter oder profilierter Rakelstab, angeordnet ist, welches sich gegen den laufenden Untergrund anlegt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums (12) auf einen laufenden Untergrund (U), wobei der laufende Untergrund (U) bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Materialbahn (16), insbesondere aus Papier oder Karton, ist und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragungselements, insbesondere einer Übertragungswalze, ist, welche das Auftragsmedium an die Oberfläche der Materialbahn überträgt, wobei die Vorrichtung (10) ein Gehäuse (20) umfaßt, sowie eine in dem Gehäuse (20) drehbar aufgenommene Förderwalze (24), deren Oberfläche (24a) mit einer ihr zugewandten Gehäusewandung (26c) einen Förderkanal (36) für das Auftragsmedium (12) bildet, und wobei das Gehäuse (20) im Bereich des Endes des Förderkanals (26) nach Art der Abgabedüse (34) eines Düsen-Auftragswerks ausgebildet ist.
2. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Förderkanal (36) zur Abgabedüse (34) hin, vorzugsweise kontinuierlich, verjüngt.
3. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragsmedium (12) der Abgabedüse (34) unter Druck zugeführt wird.
4. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch ge-

kennzeichnet, daß sich die Förderwalze (24) entgegen der Zuführrichtung (P) des Auftragsmediums (12) dreht.

5. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) eine Wanne (22) umfaßt, aus welcher die Förderwalze (24) das Auftragsmedium (12) schöpft.

6. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderwalze (24) in einer mit Auftragsmedium (12) gefüllten, vorzugsweise geschlossenen Düsenkammer angeordnet ist.

7. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Förderwalze (24) einstellbar ist.

8. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in einem abströmseitig der Abgabledüse (24) angeordneten Gehäusabschnitt (28) eine verstellbare Blende (42) zum Beeinflussen der Rücklaufmenge (40) von Auftragsmedium (12) vorgesehen ist.

9. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (42) eine Mehrzahl von in Querrichtung (Q) des Untergrunds (U) einander benachbart angeordneter Teilblenden umfaßt, welche unabhängig voneinander verstellbar sind.

10. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) wenigstens einen die Abgabledüse (34) umfassenden oder/und an die Abgabledüse (34) angrenzenden Gehäusabschnitt (26, 28) aufweist, der von der Oberfläche (24a) der Förderwalze (24) entfernbar ist.

11. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) zwei von der Oberfläche (24a) der Förderwalze (24) entfernbare Gehäusabschnitte (26, 28) aufweist, von denen der eine die zuströmseitige Begrenzungsfläche (26b) und der jeweils andere die abströmseitige Begrenzungsfläche (28b) der Abgabledüse (34) aufweist.

12. Auftragsvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine entfernbare Gehäusabschnitt (26, 28) an dem restlichen Gehäuse (22) geführt, vorzugsweise schwenkbar angelenkt, ist.

13. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine entfernbare Gehäusabschnitt (26, 28) an dem restlichen Gehäuse (22) austauschbar angeordnet ist.

14. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderwalze (24) eine glatte Oberfläche aufweist.

15. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderwalze (24) eine strukturierte Oberfläche aufweist.

16. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (24a) der Förderwalze (24) aus Metall gebildet ist.

17. Auftragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (24a) der Förderwalze (24) aus Gummi oder einem gummiartigen Material gebildet ist.

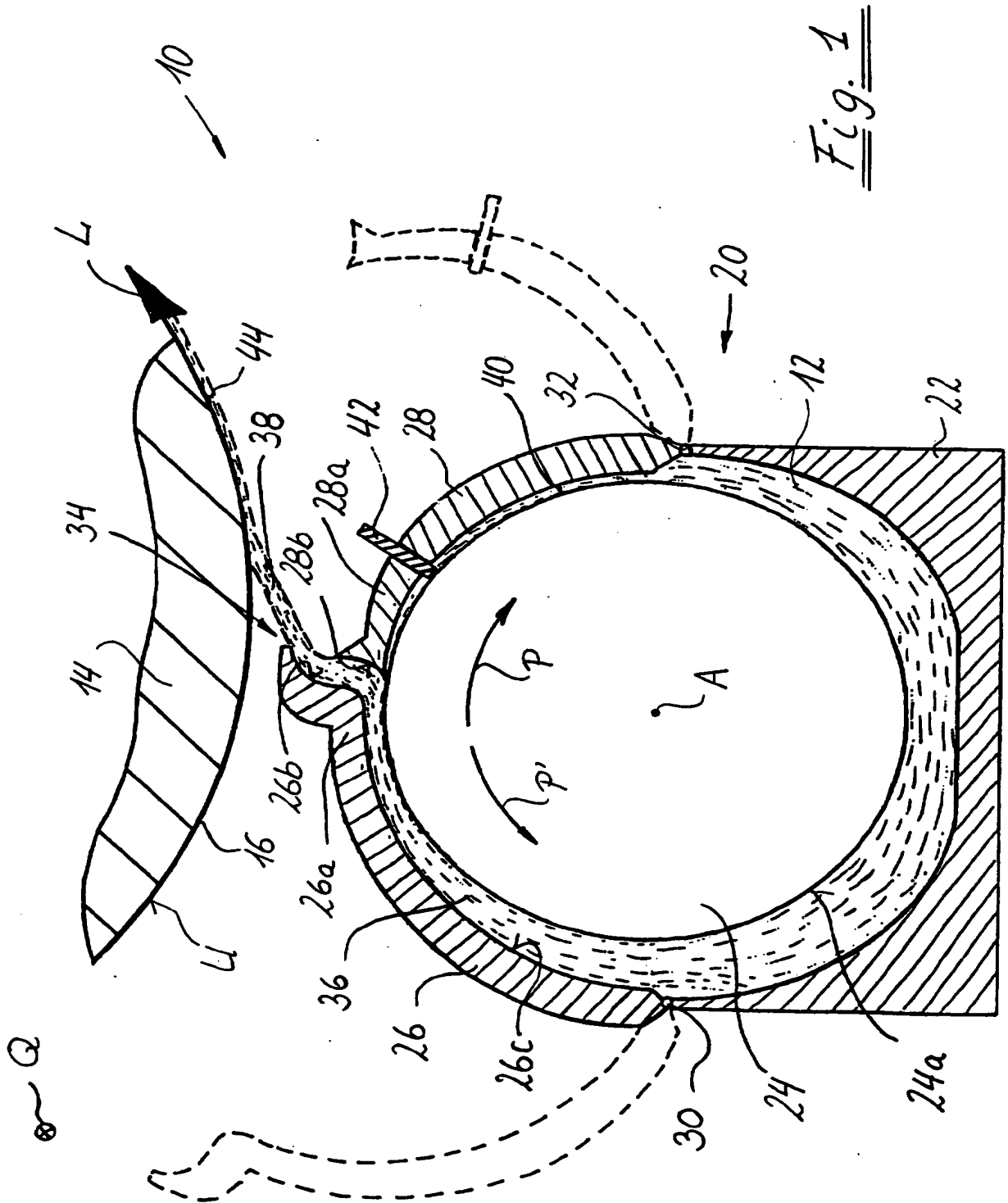
18. Vorrichtung (10), dadurch gekennzeichnet, daß sie sowohl als Walzenauftragswerk als auch als Düsenauftragswerk, beispielsweise Freistrahldüsenauftragswerk oder SDTA-Auftragswerk, betreibbar ist.

19. Vorrichtung (10) nach Anspruch 18 zum Auftragen eines flüssigen oder pastösen Auftragsmediums (12) auf einen laufenden Untergrund (U),

wobei der laufende Untergrund (U) bei direktem Auftrag die Oberfläche einer Materialbahn (16), insbesondere aus Papier oder Karton, ist und bei indirektem Auftrag die Oberfläche eines Übertragungselements, insbesondere einer Übertragungswalze, ist, welche das Auftragsmedium an die Oberfläche der Materialbahn überträgt,

wobei die Vorrichtung (10) ein Gehäuse (20) umfaßt, sowie eine in dem Gehäuse (20) drehbar aufgenommene Förderwalze (24), deren Oberfläche (24a) mit einer ihr zugewandten Gehäusewandung (26c) einen Förderkanal (36) für das Auftragsmedium (12) bildet, wobei das Gehäuse (20) im Bereich des Endes des Förderkanals (26) nach Art der Abgabledüse (34) eines Düsenauftragswerks ausgebildet ist, und wobei das Gehäuse (20) wenigstens einen die Abgabledüse (34) umfassenden oder/und an die Abgabledüse (34) angrenzenden Gehäusabschnitt (26, 28) aufweist, der von der Oberfläche (24a) der Förderwalze (24) entfernbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.